



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 38 27 864.2
22 Anmeldetag: 17. 8. 88
43 Offenlegungstag: 22. 2. 90



DE 3827864 A1

71 Anmelder:
BWG Bergwerk- und Walzwerk-Maschinenbau
GmbH, 4100 Duisburg, DE

74 Vertreter:
Andrejewski, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Honke, M.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Masch, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 4300 Essen

72 Erfinder:
Noè, Oskar, Dipl.-Ing.; Noè, Rolf, Dipl.-Ing.; Noè,
Andreas, Dipl.-Ing., 4330 Mülheim, DE; Hohl, Dieter,
4133 Neukirchen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

64 Vorrichtung zum winkligen Umlenken von Bändern, insbesondere Metallbändern

Es handelt sich um eine Vorrichtung zum winkligen Umlenken von Bändern mit einem Umlenkzylinder. Der Umlenkzylinder ist in Zylinderlängsrichtung und Zylinderumfangsrichtung mit Rollenleisten bestückt. Die Rollenleisten weisen über die Leistenlänge parallel zueinander und im Auflaufwinkel bzw. Ablaufwinkel angestellte Laufrollen für das umzulenkende Band auf. Die identisch ausgebildeten Rollenleisten lassen sich unschwer austauschen und sind in fertigungstechnischer Hinsicht unproblematisch.

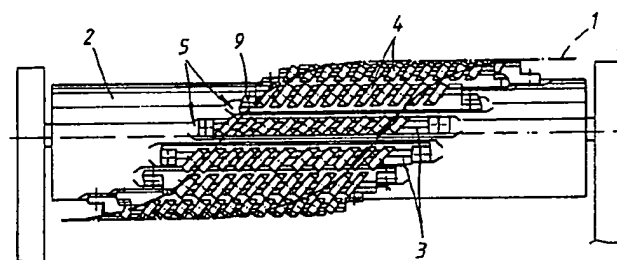


Fig. 2

DE 3827864 A1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum winkligen Umlenken von Bändern, insbesondere Metallbändern, bei der das betreffende Band unter Aufrechterhaltung des Bandzuges über zumindest einen Umlenkzylinder um einen beliebigen Umlenkwinkel umlenkbar ist. — Im Rahmen der Erfindung umfaßt der Begriff Umlenkzylinder jede vollzylindrische bzw. teilzylindrische und insbesondere halbzyklindrische Umlenkfläche.

Üblicherweise sind Bandbehandlungsstraßen oder Prozeßlinien winklig oder seitenverkehrt zueinander angeordnet, häufig auch in verschiedenen Hallen untergebracht. Man hat bereits solche Einzellinien durch Weiterführung der Bänder über Umlenkstationen und Rollentische für das winklige Abweichen aus der ursprünglichen Laufrichtung miteinander verbunden. In diesem Zusammenhang ist es bekannt, die Bänder über spezielle Rollenkörbe mit einer Vielzahl von Einzelrollen winklig umzulenken. Das hat jedoch den Nachteil, daß im Bereich einer z.B. rechtwinkligen Umlenkung unterschiedliche und sich über die Bandbreite ändernde Bewegungsrichtungen und Geschwindigkeiten für die einzelnen Bandlängszonen auftreten. Es kommt daher zu Relativbewegungen zwischen dem Band und den Einzelrollen, welche Bandbeschädigungen verursachen. Außerdem sind derartige Rollenkörbe in fertigungs- und wartungstechnischer Hinsicht aufwendig. Tatsächlich erfordert der Einbau der Einzelrollen eine präzise Bearbeitung der Lagerstellen. Das Auswechseln beschädigter Einzelrollen ist umständlich und bedeutet Stillstandzeiten in der betreffenden Bandbehandlungsstraße. — Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum winkligen Umlenken von Bändern, insbesondere Metallbändern, der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, wonach sich einwandfreie Bandumlenkungen unter Verzicht auf in fertigungs- und wartungstechnischer Hinsicht aufwendige Umlenkkonstruktionen erreichen läßt.

Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Verfahren dadurch, daß auf dem Umlenkzylinder Rollenleisten in Zylinderlängsrichtung und Zylinderumfangsrichtung über einen vorgegebenen Umlenkbereich angeordnet sind, und daß die Rollenleisten über die Leistenlänge parallel zueinander angeordnete und in einem durch den Umlenkwinkel vorgegebenen Auflaufwinkel bzw. Ablaufwinkel angestellte Laufrollen unter Bildung niveaugleicher Auflagerflächen für das umzulenkende Band aufweisen. — Die Maßnahmen der Erfindung haben zur Folge, daß die Laufrollen in einzelnen Rollenleisten verlagert sind, die auf dem Umlenkzylinder befestigt werden. Die Fertigung derartiger Rollenleisten, und zwar in Abhängigkeit des jeweiligen Umlenkwinkels bzw. daraus resultierenden Auflaufwinkels und Ablaufwinkels ist unproblematisch und ohne hohen mechanischen Bearbeitungsaufwand möglich. Bei Beschädigung der Laufrollen können die einzelnen Rollenleisten einfach und schnell ausgetauscht werden, so daß daraus resultierende Betriebsstörungen erheblich reduziert werden. Die Rollenleisten ermöglichen eine Bandumlenkung unter Berücksichtigung beliebiger Umlenkwinkel ohne ein Abwandern des auflaufenden bzw. ablaufenden Bandes. Folglich ist einwandfreier und wartungsarmer Bandlauf gewährleistet.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. So sieht die Erfindung vor, daß die Rollenleisten unter Bildung einer wendelförmig verlaufenden Umlenkfläche parallel und versetzt zueinander auf der Oberfläche des Umlenkzylinders 2 lösbar befestigt sind. Danach muß nicht die gesamte Zylinderoberfläche mit derartigen Rollenleisten bestückt werden, sondern lediglich im Umlenk- bzw. Bandlaufbereich. Um die Montage der Rollenleisten zu vereinfachen, weist der Umlenkzylinder vorzugsweise in Zylinderlängsrichtung verlaufende und zumindest über den Umlenkbereich verteilte Abflachungen für die Befestigung der Rollenleisten auf. Nach einem Vorschlag der Erfindung, dem selbständige Bedeutung zukommt, ist vorgesehen, daß die Rollenleisten über die Leistenlänge im Auflauf- bzw. Ablaufwinkel angeordnete Lagerwangen unter Bildung von Lagerausnehmungen für die Laufrollen aufweisen, die mit zueinander parallelen und zur Bandlaufrichtung rechtwinkligen Lagerachsen zwischen den Lagerwangen gelagert sind. Dadurch wird die mechanische Fertigung im wesentlichen auf die auswechselbaren Rollenleisten mit den Laufrollen konzentriert, während der Umlenkzylinder lediglich Abflachungen bzw. abgeflachte Auflagerflächen zur lösaren Befestigung der Rollenleisten erhält. Solche Abflachungen lassen sich verhältnismäßig einfach herstellen. Die Rollenleisten können endseitige Montageflansche aufweisen, die beispielsweise eine Schraubbefestigung ermöglichen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Umlenkvorrichtung in schematischer Aufsicht,

Fig. 2 einen Umlenkzylinder für den Gegenstand nach Fig. 1 in Seitenansicht mit andeutungsweise umgelenktem Band,

Fig. 3 eine andere Ansicht des Gegenstandes nach Fig. 1,

Fig. 4 eine Rollenleiste für den Gegenstand nach Fig. 2 in Aufsicht und

Fig. 5 den Gegenstand nach Fig. 4 in Seitenansicht.

In den Figuren ist eine Vorrichtung zum winkligen Umlenken von Bändern, insbesondere Metallbändern, dargestellt, bei welcher das betreffende Band 1 unter Aufrechterhaltung des Bandzuges unter zumindest einen Umlenkzylinder 2 um einen beliebigen Umlenkwinkel α umlenkbar ist. Nach dem Ausführungsbeispiel beträgt der Umlenkwinkel 90° . Auf dem Umlenkzylinder 2 sind Rollenleisten 3 in Zylinderlängsrichtung und Zylinderumfangsrichtung über einen vorgegebenen Umlenkbereich angeordnet. Die Rollenleisten 3 weisen über die Leistenlänge parallel zueinander angeordnete und in einem durch den Umlenkwinkel α vorgegebenen Auflaufwinkel β bzw. Ablaufwinkel angestellte Laufrollen 4 unter Bildung niveaugleicher Auflagerflächen für das umzulenkende Band 1 auf. Der Auflauf- bzw. Ablaufwinkel β bestimmt sich nach der Formel

$$\beta = \frac{180^\circ - \alpha}{2}$$

wobei α den Umlenkwinkel meint. Bei einem Umlenkwinkel von 90° betragen der Auflauf- bzw. Ablaufwinkel jeweils 45° , bei einem Umlenkwinkel von 120° jeweils 30° , bei einem Umlenkwinkel von jeweils 60° und so fort.

Die Rollenleisten 3 sind unter Bildung einer wendelförmig verlaufenden Umlenkfläche parallel und versetzt zueinander auf der Oberfläche des Umlenkzylinders 2 lösbar befestigt. Der Umlenkzylinder 2 weist in Zylinderlängsrichtung verlaufende und zumindest über den Umlenkbereich verteilte Abflachungen für die Befestigung der Rollenleisten auf. Nach einem Vorschlag der Erfindung, dem selbständige Bedeutung zukommt, ist vorgesehen, daß die Rollenleisten über die Leistenlänge im Auflauf- bzw. Ablaufwinkel angeordnete Lagerwangen unter Bildung von Lagerausnehmungen für die Laufrollen aufweisen, die mit zueinander parallelen und zur Bandlaufrichtung rechtwinkligen Lagerachsen zwischen den Lagerwangen gelagert sind. Dadurch wird die mechanische Fertigung im wesentlichen auf die auswechselbaren Rollenleisten mit den Laufrollen konzentriert, während der Umlenkzylinder lediglich Abflachungen bzw. abgeflachte Auflagerflächen zur lösaren Befestigung der Rollenleisten erhält. Solche Abflachungen lassen sich verhältnismäßig einfach herstellen. Die Rollenleisten können endseitige Montageflansche aufweisen, die beispielsweise eine Schraubbefestigung ermöglichen.

der Längsrichtung verlaufende und zumindest über den Umlenkbereich verteilte Abflachungen 5 für die Montage der Rollenleisten 3 auf. Die Rollenleisten 3 weisen über die Leistenlänge im Auflauf- bzw. Ablaufwinkel β angeordnete Lagerwangen 6 unter Bildung von Lagerausnehmungen 7 für die Laufrollen 4 auf, die mit 5
zueinander parallelen und zur Bandlaufrichtung rechtwinkligen Lagerachsen 8 zwischen den Lagerwangen 6 gelagert sind. Bei den Laufrollen 4 kann es sich um 10
Wälzlagerrollen handeln. Die Rollenleisten 3 weisen endseitig Montageflansche 9 auf, um beispielsweise die Rollenleisten 3 auf die Abflachungen 5 des Umlenkzylinders 2 aufschrauben zu können.

Patentansprüche

15

1. Vorrichtung zum winkligen Umlenken von Bändern, insbesondere Metallbändern, bei der das betreffende Band unter Aufrechterhaltung des Bandzuges über zumindest einen Umlenkzylinder um 20
einen beliebigen Umlenkwinkel umlenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Umlenkzylinder (2) Rollenleisten (3) in Zylinderlängsrichtung und Zylinderumfangsrichtung über einen vorgegebenen Umlenkbereich angeordnet sind, und daß die 25
Rollenleisten (3) über die Leistenlänge parallel zueinander und in einem durch den Umlenkwinkel (α) vorgegebenen Auflaufwinkel (β) bzw. Ablaufwinkel angestellte Laufrollen (4) unter Bildung niveaugleicher Auflagerflächen für das umzulenkende Band 30
(1) aufweisen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollenleisten (3) und Bildung einer wendelförmig verlaufenden Umlenkfläche parallel und versetzt zueinander auf der Oberfläche des 35
Umlenkzylinders (2) lösbar befestigt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Umlenkzylinder (2) in Zylinderlängsrichtung verlaufende und zumindest über den Umlenkbereich verteilte Abflachungen 40
(5) für die Montage der Rollenleisten (3) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollenleisten (3) über die Leistenlänge im Auflauf- bzw. Ablaufwinkel (β) angeordnete Lagerwangen (6) unter Bildung 45
von Lagerausnehmungen (7) für die Laufrollen (4) aufweisen, die mit zueinander parallelen und zur Bandlaufrichtung rechtwinkligen Lagerachsen (8) zwischen den Lagerwangen (6) gelagert sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 50
dadurch gekennzeichnet, daß die Rollenleisten (3) endseitig Montageflansche (9) aufweisen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

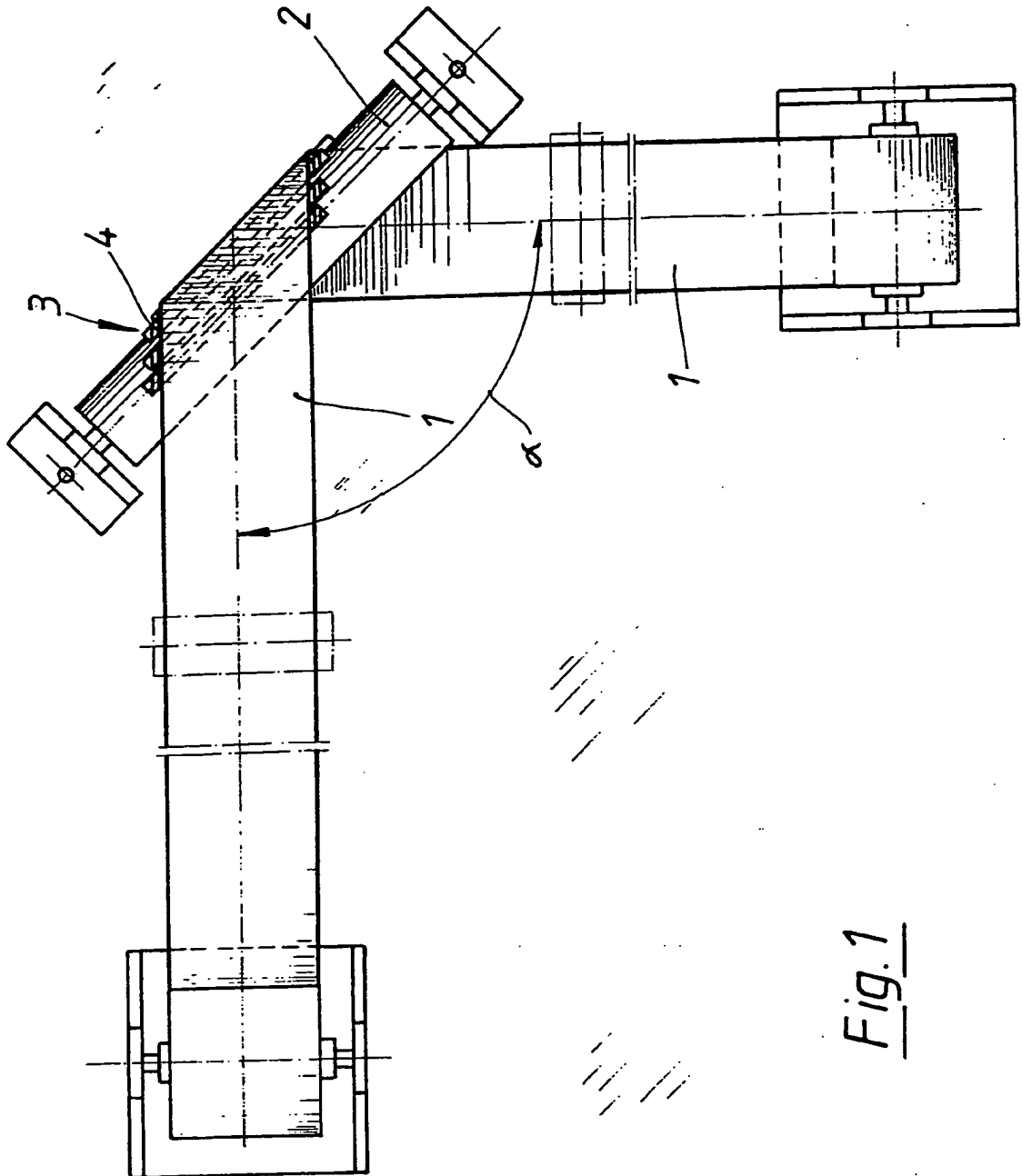


Fig. 1

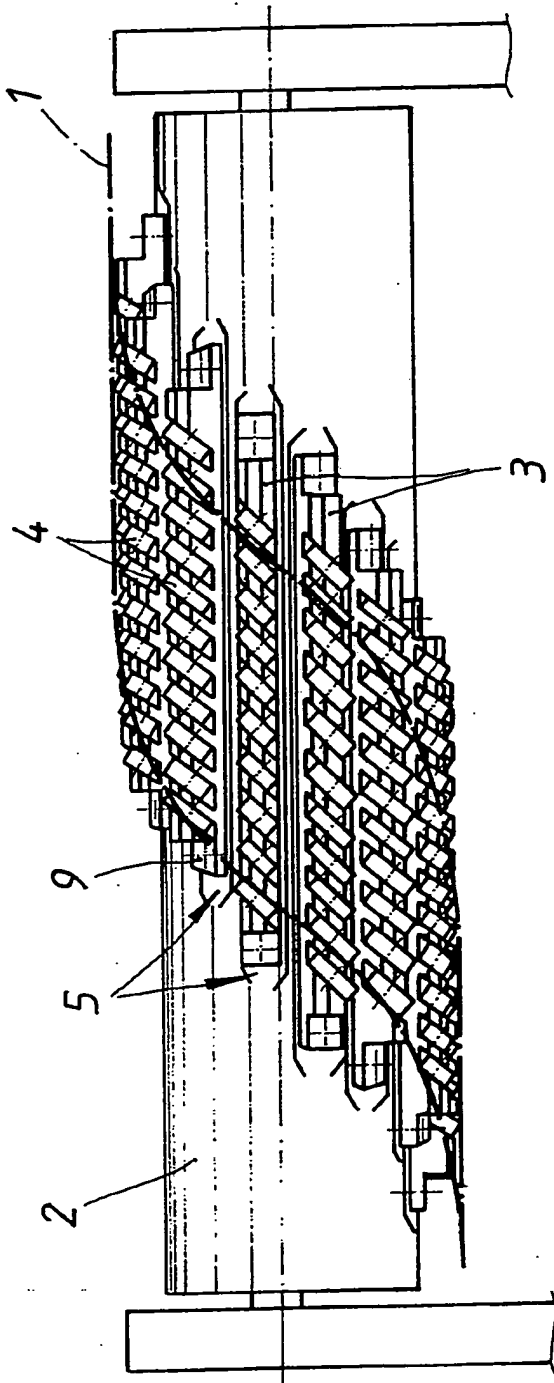


Fig. 2

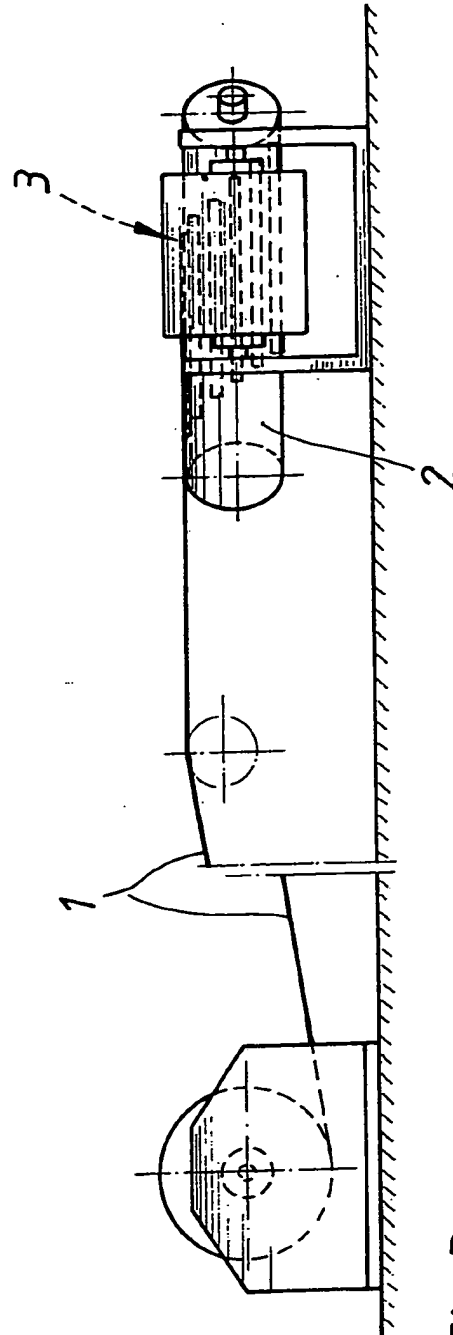
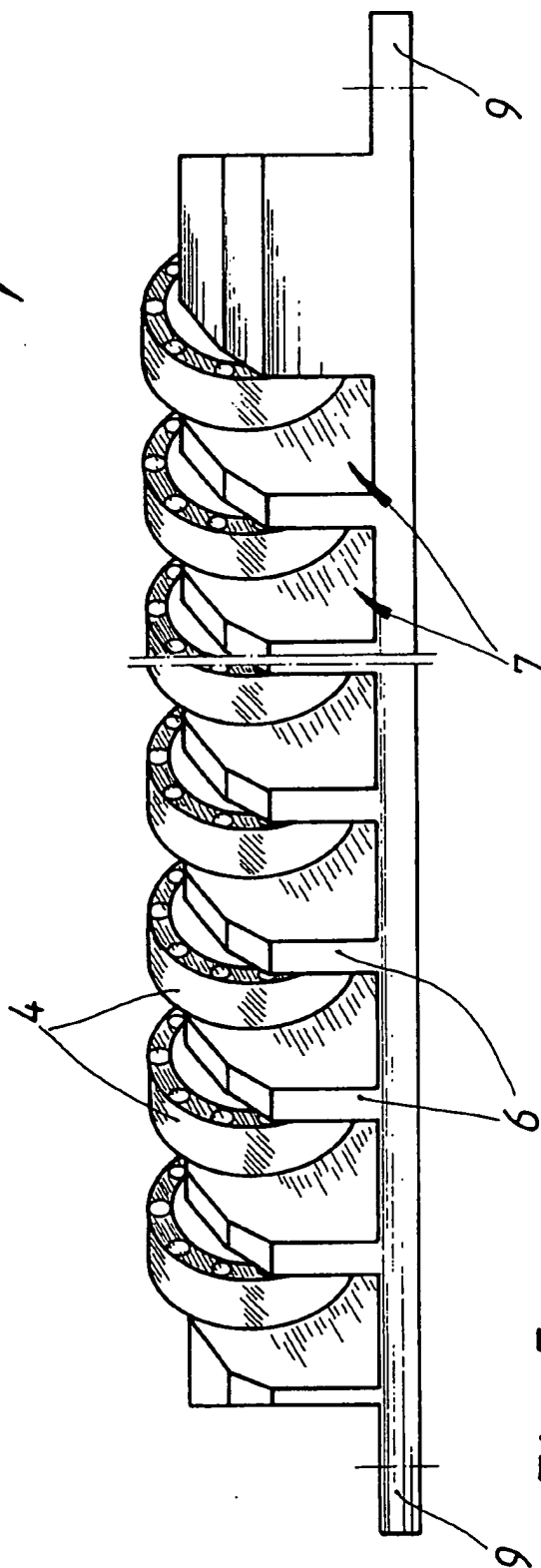
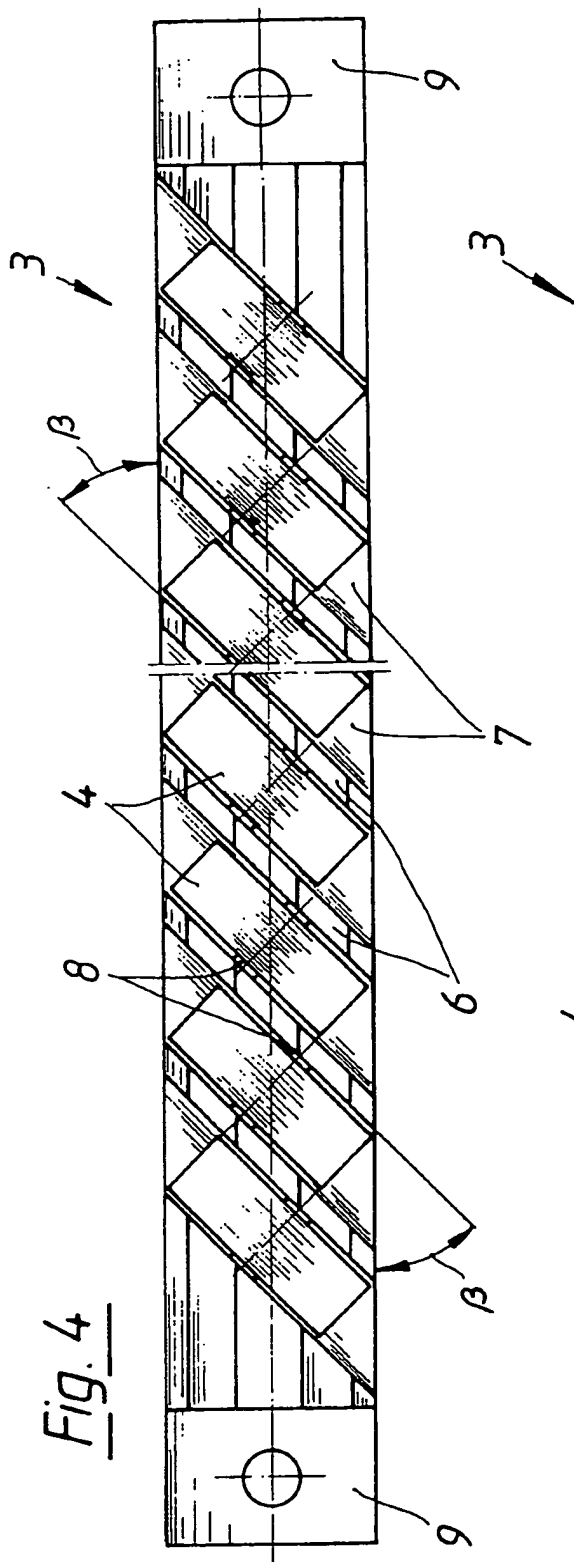


Fig. 3



PUB-NO: DE003827864A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3827864 A1

TITLE: Device for the angular deflection of
bands, especially metal bands

PUBN-DATE: February 22, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NOE, OSKAR DIPL ING	DE
NOE, ROLF DIPL ING	DE
NOE, ANDREAS DIPL ING	DE
HOHL, DIETER	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BWG BERGWERK WALZWERK	DE

APPL-NO: DE03827864

APPL-DATE: August 17, 1988

PRIORITY-DATA: DE03827864A (August 17, 1988)

INT-CL (IPC): B65H023/32

EUR-CL (EPC): B65H023/32

US-CL-CURRENT: 242/615.2, 242/615.21

ABSTRACT:

The invention relates to a device for the angular deflection of bands by means of a deflecting cylinder. The deflecting cylinder is equipped with roller strips in the longitudinal direction of the cylinder and the

circumferential direction of the cylinder. The roller strips have running rollers for the band to be deflected which are set parallel to one another over the strip length and at the run-on angle and run-off angle respectively. The identically designed roller strips can be exchanged without difficulty and present no problems in terms of production. <IMAGE>

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.